

Wie „sauber“ sind unsere Drucke?

Über UV- und Digitaldruck, Pflanzenölfarben
und andere Hürden beim Papierrecycling.

Axel Fischer

International Association of the Deinking Industry
(INGEDE)

Schulungstag Basiswissen nachhaltige Verpackungen

5. Juli 2019

IHK Akademie München

SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN


INGEDE

Papier und Druck

- Ein Druckprodukt kann nachhaltig sein – wenn der Papierkreislauf nicht gestört wird.
- Papier ist ein wichtiger nachwachsender Rohstoff.
- Druckprodukte – im Wettbewerb mit digitalen Informationen, Verpackungen mit Kunststoff
- Ökobilanzen oft zugunsten von Papier!

SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN


INGEDE

Verpackungen

- Weiße Verpackungen für Kosmetik, Pharma, Lebensmittel: Frischfaser (Zellstoff)
- Faltschachteln (Schuhkarton) aus undeinktem Karton
- Wellpappenverpackung aus undeinkter Welle und ggfs. weißer ggfs. deinkter Deckschicht

SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN


INGEDE

Lebensmittelverpackungen





Die INGEDE: Forschung und Kommunikation

- Kommunikation **nachhaltiger Druckerzeugnisse** und wie es dabei bleibt
- **Kooperation** mit Druckern und den zuständigen Behörden in Sachen Umweltzeichen
- **Kooperation** mit Herstellern von Druckern, Druckfarben, Klebstoffen etc.
- **Untersuchungen**, Diskussion der Ergebnisse, Beratung

Papier ist nachhaltig.



(Source: Google)



Papier ist nachhaltig.



(Source: felix features)



Print lebt!

Abfahrt	Linie	Ziel	Gleis
22:10	Flöha - Pockau-Lengefeld	Obernhau	8
22:30	Flöha - Freiberg	(S) Hbf	10
22:31	Hohenstein	g-B. Süd	8
22:36	Flöha - Zsch...	Hbf	9
22:36	... heute von	Hbf	5
22:44	Geithain - E...	Aue (Sachs)	14
22:45	Einsiedel - Thalheim (Erzgeb)	Dresden Hbf	11
23:30	Flöha - Freiberg (Sachs) - Tharandt		

Departure		Nürtingen	
12:01
12:05
12:10
12:15
12:20
12:25
12:30
12:35
12:40
12:45
12:50
12:55
13:00
13:05
13:10
13:15
13:20
13:25
13:30
13:35
13:40
13:45
13:50
13:55
14:00
14:05
14:10
14:15
14:20
14:25
14:30
14:35
14:40
14:45
14:50
14:55
15:00
15:05
15:10
15:15
15:20
15:25
15:30
15:35
15:40
15:45
15:50
15:55
16:00
16:05
16:10
16:15
16:20
16:25
16:30
16:35
16:40
16:45
16:50
16:55
17:00
17:05
17:10
17:15
17:20
17:25
17:30
17:35
17:40
17:45
17:50
17:55
18:00
18:05
18:10
18:15
18:20
18:25
18:30
18:35
18:40
18:45
18:50
18:55
19:00
19:05
19:10
19:15
19:20
19:25
19:30
19:35
19:40
19:45
19:50
19:55
20:00
20:05
20:10
20:15
20:20
20:25
20:30
20:35
20:40
20:45
20:50
20:55
21:00
21:05
21:10
21:15
21:20
21:25
21:30
21:35
21:40
21:45
21:50
21:55
22:00
22:05
22:10
22:15
22:20
22:25
22:30
22:35
22:40
22:45
22:50
22:55
23:00
23:05
23:10
23:15
23:20
23:25
23:30
23:35
23:40
23:45
23:50
23:55
00:00

Recyclability
Paper for Recycling
Drinking Process

SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN



Print lebt!

- Nachhaltiger Lernen von gedrucktem Papier
- Stavanger-Erklärung
- Tablet-Klassen
- Eigene Erfahrungen?



SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN



Alle Drucker werden grün. Und Verpacker auch.

SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN



GREEN YOUR PRINTING

GETTING STARTED
Why print green? For starters, the environmental benefits are significant: In 2008 alone, we saved nearly 6,000 trees and over 1.8 million gallons of water! [\(read more\)](#)

DESIGN
The importance of design in green printing cannot be underestimated. After all, as printers, we will work with the files and specifications that you provide to us... [\(read more\)](#)

PAPER
One of the biggest reasons to green your printing is to reduce your paper footprint. Since every sheet of non-recycled or virgin paper comes from forests... [\(read more\)](#)

INKS
Until recently, the printing industry has used petroleum-based inks, which have two primary environmental drawbacks. First, they are made using a non-renewable resource... [\(read more\)](#)



- 2009 conference guide
- Welcome to Napa Valley's Green Leaf Paper Co.!
- OUR PAPERS
- RECYCLED PAPER GLOSSARY
- ECO-AUDITS
Calculate your savings.
- NEW LEAF PA
- SOY & VEGETABLE INK INFO
- GREEN DESIGN TIPS

Alle Drucker werden grün.

What is Greenwash?

Greenwash is an environmental claim which is unsubstantiated or irrelevant. It is often used by organisations to mislead consumers or distract them from the truth.

(TWO SIDES)

SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN

GREEN YOUR PRINTING



Alle reden vom **Druckprozess**, aber was ist mit den **Druckerzeugnissen**?

INGEDE



SCI
BAS
VER

Sammlung



Sortierung



Sortierung






INGEDE




INGEDE

Papierrecycling: Papierfabrik

- Auflösen des Papiers
- Entfernen von Verunreinigungen
- Druckfarbentfernung (Deinking)
 - Ablösen der Farbe von der Papierfaser
 - Entfernen der Farbe aus der Mischung
- Ggfs. Disperger (Zermahlen sichtbarer, spröder Verunreinigungen)
- Aufsprühen der Fasersuppe auf ein Sieb; Trocknen

SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN


INGEDE

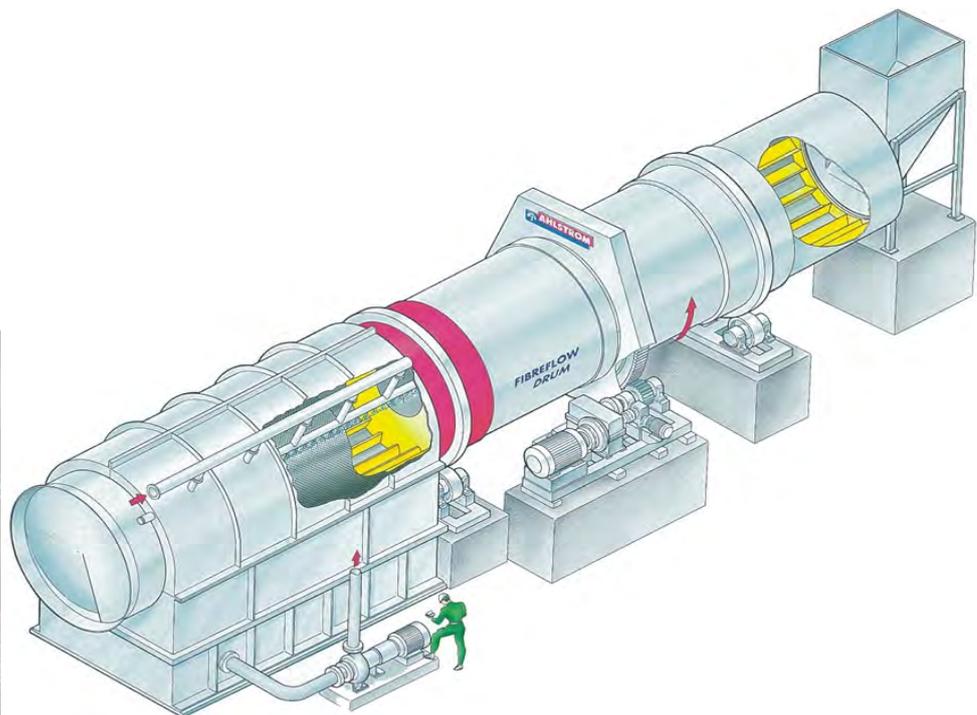
Papierrecycling: Papierfabrik



SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN

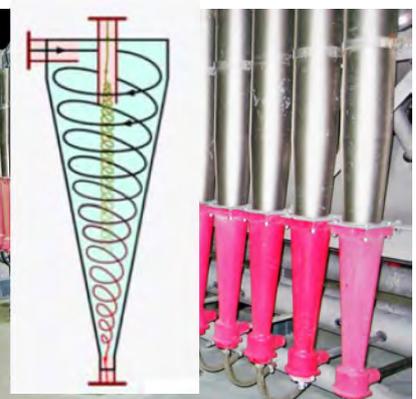
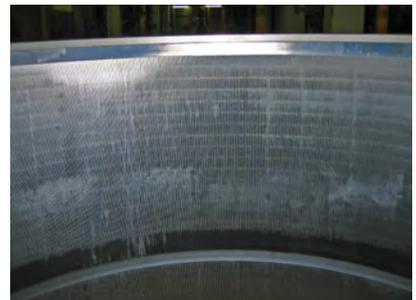

INGEDE

Deinking



Reinigung

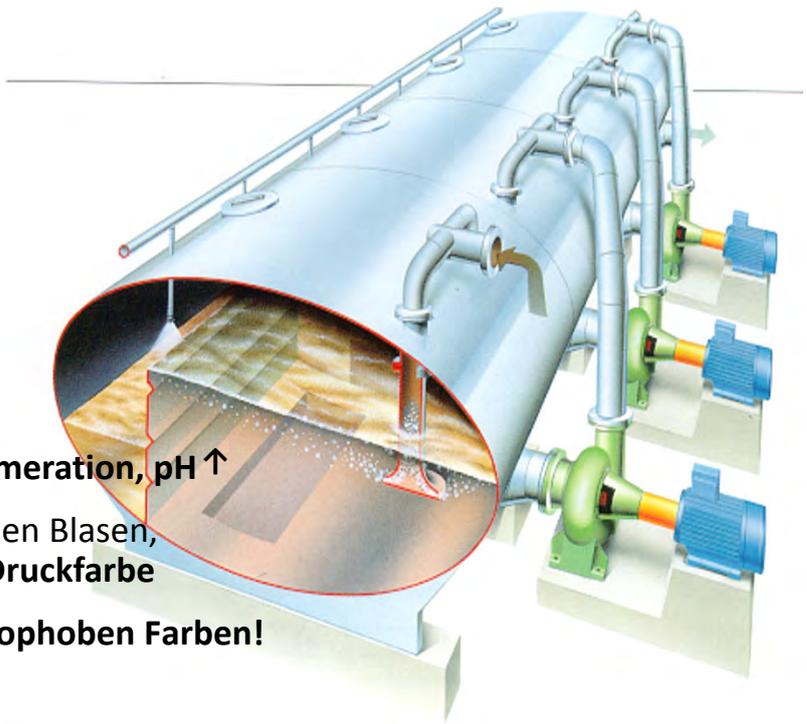
- Siebe (Größe)
- Zyclone = Cleaner (Zentrifugalkräfte)
- Magnetabscheider (Heftklammern)



Deinking (Flotation)

- Deinking – der Prozess:
- NaOH erhöht den pH
- Fasern schwellen, Farbpartikel platzen ab
- Na_4SiO_4 fördert die Agglomeration, pH \uparrow
- Aus **Seife** und **Luft** entstehen Blasen, der Schaum **entfernt die Druckfarbe**
- **Funktioniert nur mit hydrophoben Farben!**

SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN





Disperger

- Zerkleinert sichtbare Verunreinigungen ($> 50 \mu\text{m}$)
- Größter Energieverbraucher in der Papierfabrik (MW)
- Meist anschließende Flotation, um Helligkeit wieder zu verbessern

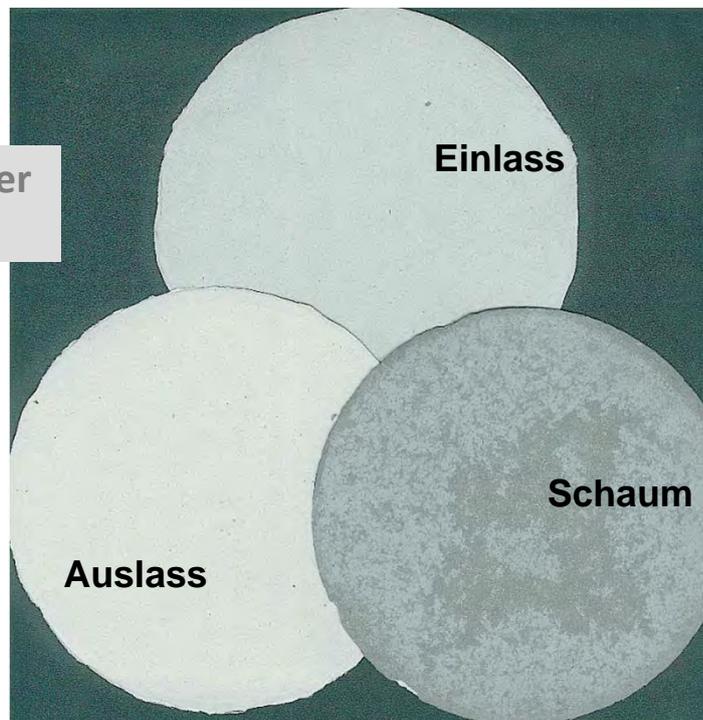




SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN

INGEDE

Entfernung der
Druckfarbe



SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN

INGEDE

Deinkingtest im Labor



SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHAL-
VERPACKUNGEN



INGEDE

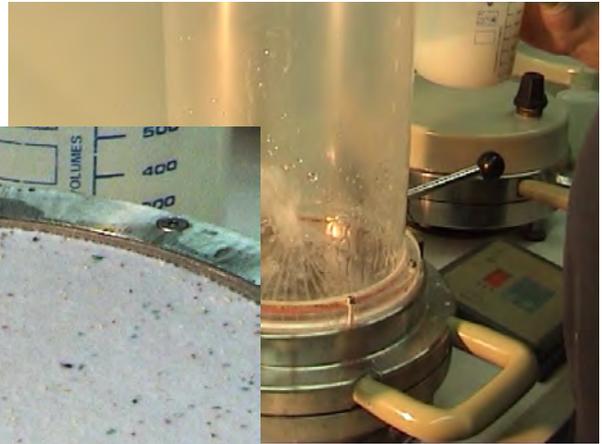
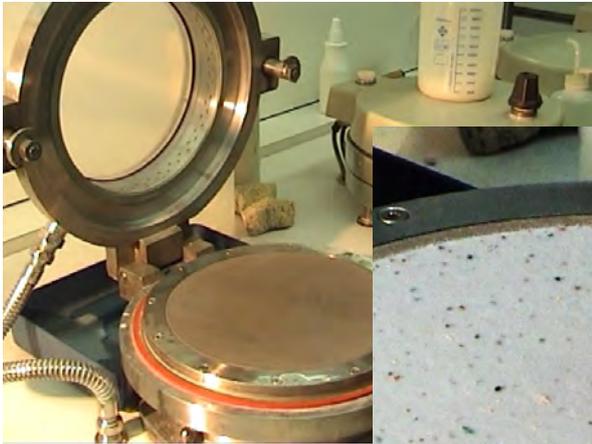


SCH
BASIS
VERP

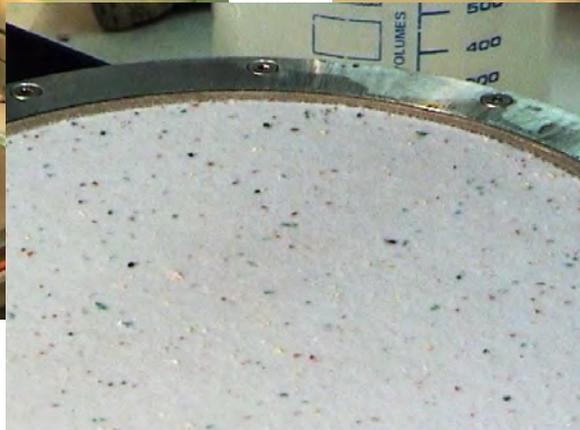


INGEDE

Deinkingtest im Labor



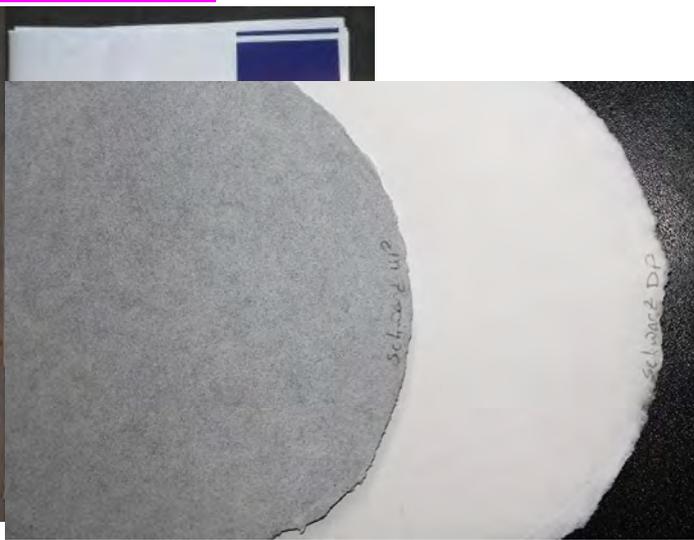
SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN



Trockentoner: Gut!



SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN



Recyclability
Paper for Recycling
Deinking Process



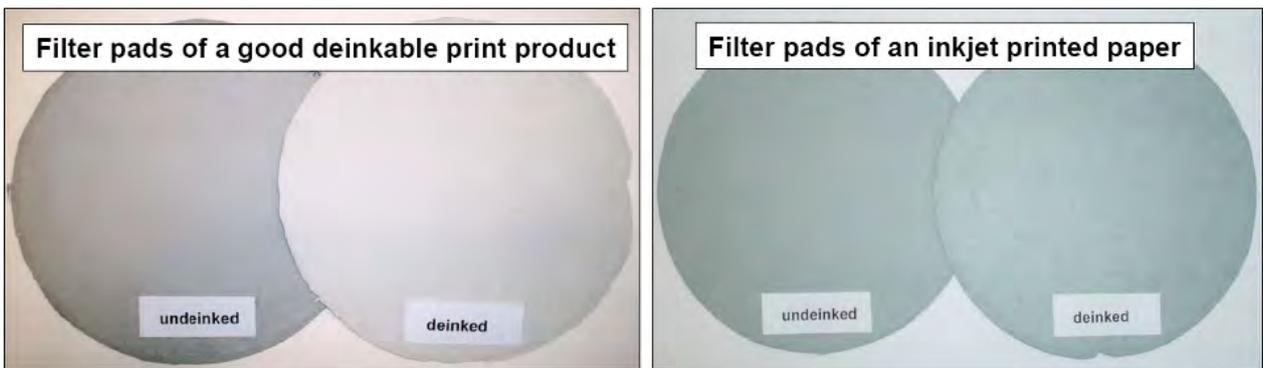
Inkjet ...



SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN



Inkjet ...



Altpapierproben im Labor (Testblätter)
vor und nach dem Deinking

SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN



Deinken vernetzter Farben

- **Problem:**
große Partikel (zu schwer für die Flotation)
nicht oder nicht ausreichend hydrophob
- **Druckfarben und/oder Lack**

Deinking von vernetzten Druckfarben

- **Mineralölfreie Farben:** Pflanzenölfarben vernetzen durch oxidative Trocknung
- **UV-Farben und Lacke:** Polyacrylate; Photoinitiatoren induzieren Polymerisation
- **HP Indigo (Flüssigtoner):** Polyethylenfilm, flexibel, hohe Kohäsion
- **Landa:** auch ein Polymerfilm, von Träger auf Papier übertragen, anschließend fixiert

Lack?

- Deinkbarkeitstest von Drucken mit mineralölfreier Farbe und Dispersionslack



Lack!

- Deinkbarkeitstest von Drucken mit mineralölfreier Farbe und Dispersionslack



Mineralölfreie Druckfarbe – falsche Claims

- Erfundenes Logo in Kundenzeitschrift, Nachhaltigkeitsbericht, mit LE-UV gedruckt



SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN

Zum Schutz endlicher Ressourcen und um auf Dauer die Qualität von Recyclingpapier zu verbessern, drucken wir mit mineralölfreien Farben. Und wir drucken klimaneutral.



Miner

Zutaten:
Redaktion: Maren Walter,
Jan Kühn, Manuela Wiegmann
Zahlen & Daten: Henning Osmer-Rentzsch,
Maria Terpelle-Winkelhüsener
Gestaltung: hakotowi.com, Berlin
Druck: Riebelmann, Lohne

CO₂-neutraler Versand mit *GoGreen*.
Gedruckt auf Recyclingpapier.
Mit mineralölfreien Farben gedruckt.

Klimaneutralstellung nachvollziehbar
mit der Id-Nr. 1659105 unter:
www.bvdm-online.de



mindestens haltbar bis Ende: 12. 2019



905 g e WZ10.8



SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN





arbe – falsche Claims



arbe – falsche Claims

(aktualisiert, aber weiterhin nicht denkbar)

Erscheinungsweise: 4x jährlich
 Auflage: 100.000
 Druck mit mineralölfreien Farben
 Klimaneutralstellung nachvollziehbar mit der
 Id-Nr. 1871821 unter: www.bvdm-online.de

follow us on:
www.facebook.com/Lebensbaum
twitter.com/Lebensbaum_

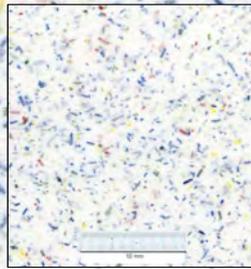
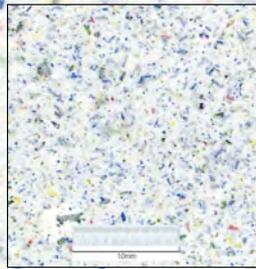
Teilnahmebedingungen für Gewinnspiele in diesem Magazin: Mitarbeiter der Ulrich Walter GmbH und verbundenen Unternehmen und deren Verwandte sowie andere an der Konzeption und Umsetzung des jeweiligen Gewinnspiels beteiligte Personen sind von der Teilnahme ausgeschlossen. Die Teilnahme ist nur innerhalb der in der Gewinnspielbeschreibung genannten Frist möglich. Den Gewinnern wird nach Ablauf der Teilnahmefrist der Gewinn zugeschickt. Eine Barauszahlung, eine Auszahlung in Sachwerten oder ein Tausch der Gewinne ist nicht möglich. Die von den Teilnehmern zur Teilnahme am Gewinnspiel angegebenen persönlichen Daten werden nur zur Bearbeitung und Abwicklung des Gewinnspiels verwendet und darüber hinaus nicht an Dritte weitergegeben oder gespeichert. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.



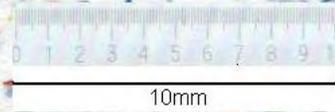
Schlechte Deinkbarkeit einer LED-Offset-UV-Farbe

undeinkt

deinkt

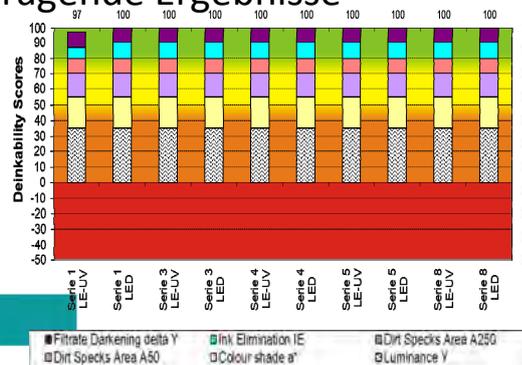


Hintergrund: Deinkter Stoff (UV-gehärtete Farbe auf einem Zeitschriftenumschlag)



Neu: Gut deinkbare LED-Druckfarbe

- Kooperation von Siegwirk mit Stora Enso
- Auf dem INGEDE-Symposium vorgestellt
- hervorragende Ergebnisse



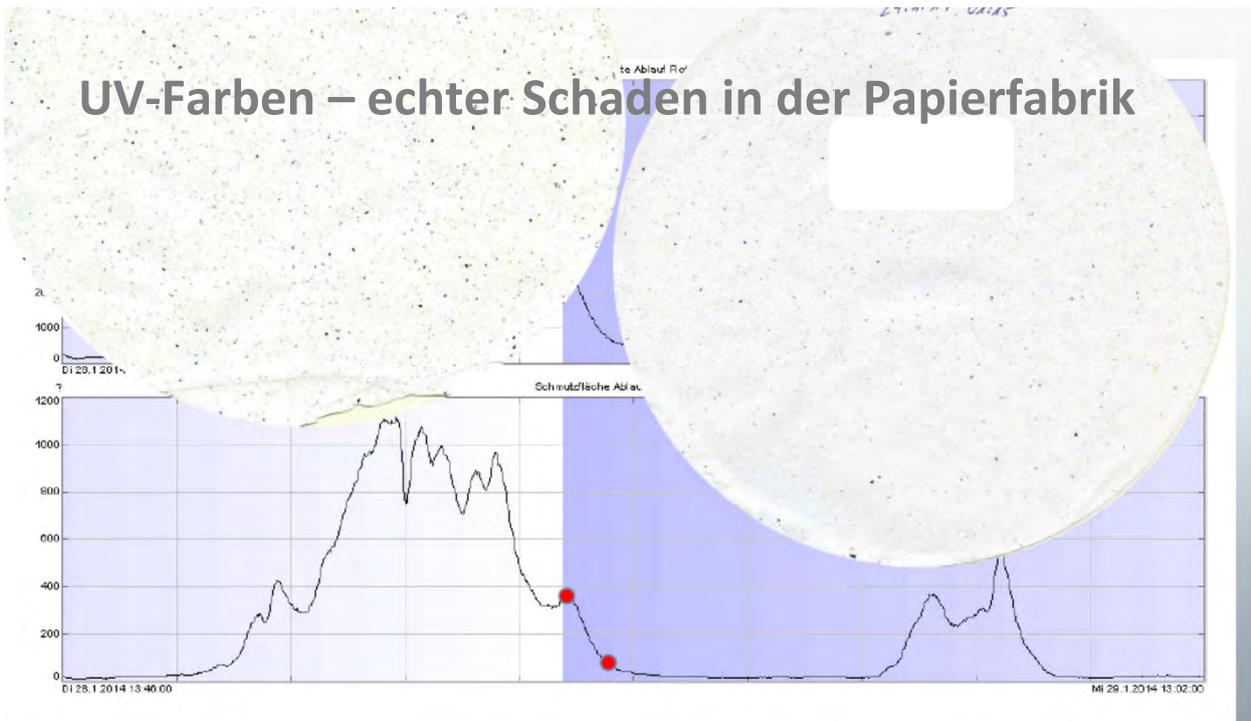
SCHULUNGS-TAG BASISWISSEN NACHHALTIGE VERPACKUNGEN

Legend for Deinkability Scores:

- Fitrate Darkening delta Y
- Ink Elimination IE
- Dirt Specks Area A250
- Dirt Specks Area A50
- Colour shade a*
- Luminance Y



UV-Farben – echter Schaden in der Papierfabrik



UV-Farben – echter Schaden in der Papierfabrik

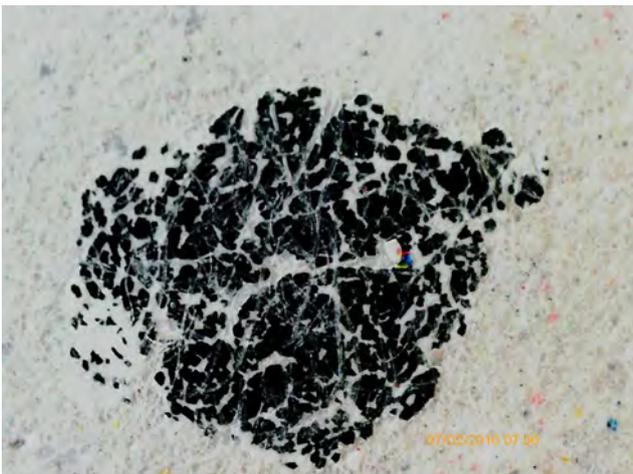


SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN

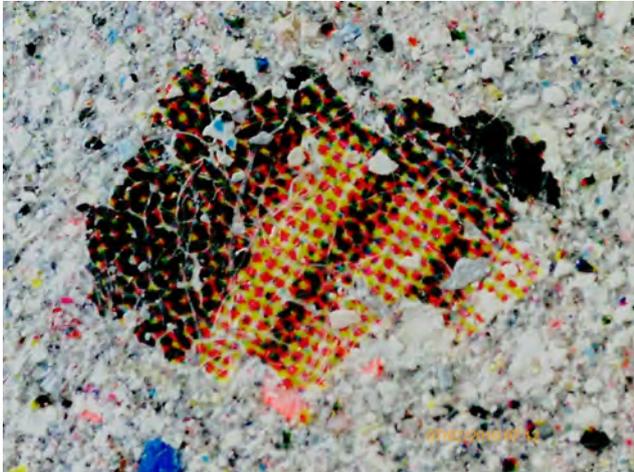
INGEDE



Papier- und Kartonfabrik: Schmutzpunkte im Gutstoff (Maschinenbütte Decke)



Papier- und Kartonfabrik: Schmutzpunkte im Gutstoff (Maschinenbütte Decke)

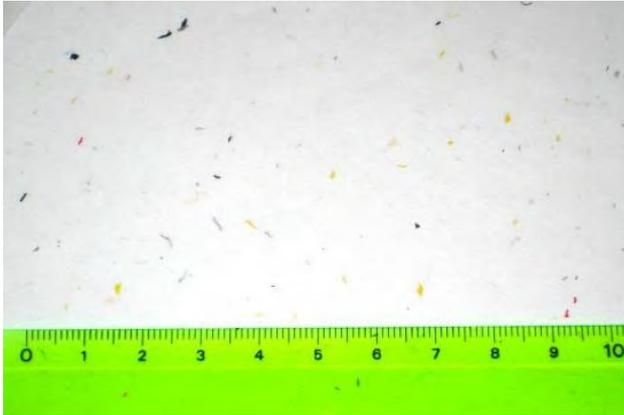


SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN

INGEDE



Indigo: Schmutzpunkte!



SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN



Indigo



SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN



Landa, Drupa 2016



SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIG
VERPACKUNGEN



Landa



Drupa 2016 Booth Tour with Benny Landa



SCHU
BASIS
VERPA

14:28 / 15:02

Caring For the Planet - see how Landa technology is recyclable

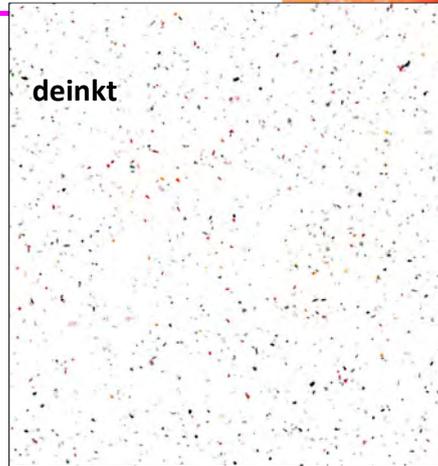
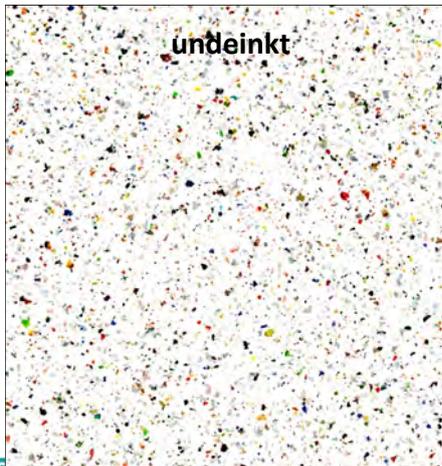


Nano

1.031 Aufrufe



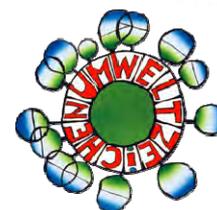
Landa



SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN

Test und Zertifizierung

- **INGEDE-Deinkbarkeitstest:**
 - Reproduzierbares und gut dokumentiertes Verfahren
 - Kooperation mit Herstellern, zum Teil unter NDA
- **Zertifizierung:**
 - steigende Präsenz und Bedeutung im Marketing für Digitaldrucker u. a.
 - **Erforderlich für Österreichisches Umweltzeichen, EU Ecolabel, Blauer Engel (UZ 14, UZ 195)**



SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN


INGEDE

Produktverantwortung



Wie „sauber“ sind Ihre Drucke?
Produktdesign, Rezyklierbarkeit?

SCHULUNGS-TAG
BASISWISSEN NACHHALTIGE
VERPACKUNGEN



INGEDE. Wir sind die Deinker.

Vielen Dank!

www.ingede.com

pr@ingede.com

